

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Karakteristik selai lembaran apel Anna-Rosella adalah berbentuk lembaran yang kompak, plastis, dan tidak lengket di kemasan ketika dilepas.
2. Perbedaan proporsi apel Anna dan bunga Rosella berpengaruh nyata terhadap pH, kadar air, tekstur (*hardness*, *adhesiveness*, dan *cohesiveness*), dan organoleptik pada parameter rasa, kekokohan, dan warna.
3. Warna selai lembaran apel Anna-Rosella semakin merah ungu seiring dengan tingginya proporsi bunga Rosella yang digunakan.
4. Perlakuan terbaik berdasarkan *spider web* terhadap hasil organoleptik adalah selai lembaran apel Anna-Rosella dengan perlakuan 75%:25% yang memiliki pH 3,74, kadar air 34,39%, *hardness* 791,50g, *adhesiveness* -993,25g.s, *cohesiveness* 0,08, total fenol 1257,8663 mg GAE/100g bahan, total serat pangan 2,78%, serta tingkat kesukaan panelis dari parameter rasa 5,0354, kekokohan 5,0953, dan warna 5,4976.

5.2. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai *gelling agent* dan *stabilizer* yang digunakan untuk umur simpan dengan mencegah terjadinya sineresis yang terlalu cepat dan mencegah tekstur selai lembaran yang terlalu lunak sehingga dapat diterima konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist. 1995. *Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemists*. USA: The Association of Official Analytical Chemist, Inc. 979. 12.
- Aalto, T., M. Lehtonen, dan P. Varo. 1988. Dietary Fiber Content of Barley Grown in Finland, *Cereal Chem.* 65(4):284-286.
- Arikumalasari, J., I.G.N.A. Dewantara, dan N.P.A.D. Wijayanti. 2013. Optimasi HPMC Sebagai *Gelling Agent* Dalam Formula Gel Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*), *Jurnal Farmasi Udayana*.
- Astawan, M., S. Kaswara., F. Hardiani. 2004. Pemanfaatan Rumpun Laut (*Eucheuma cottonii*) untuk Meningkatkan Kadar Iodium dan Serat Pangan Pada Selai dan Dodol. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*; 15 (1) : 61-69.
- Badan Standarisasi Nasional SNI 01-2891-1992: *Cara Uji Makanan dan Minuman*. <http://pustan.bpkimi.kemenperin.go.id/files/SNI%.pdf> (20 Desember 2016).
- BAPPENAS. 2000. *Apel*.
<http://syekhfanismd.lecture.ub.ac.id/files/2012/11/APEL.pdf> (18 Agustus 2016).
- Bourne, M. 1998. *An Overview of Texture Profile Analyzer*.
<http://texturetechnologies.com/texture-profile-analysis/texture-profile-analysis.php#section-04> (10 Agustus 2016).
- Brat, P., F. Tourniaire, dan M.J. Amiot-Carlin. 2008. *Stability and Analysis of Phenolic Pigments*. In: *Socaciu C (ed). Food Colorants Chemical and Functional Properties*. Boca Raton: CRC Press.
- Buckle K. A, Edwards R.A, Fleet G.H., dan M. Wootton. 1987. *Ilmu Pangan*. Jakarta: Indonesia University Press.
- Burey, P., B.R. Bhandari, T. Howes, dan M.J. Gidley. 2008. Hydrocolloid Gel Particles: Formation, Characterization, and Application, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 48:361-377.
- Cempaka, A.R., S. Santoso, dan L.K. Tanuwijaya. 2014. Pengaruh Metode Pengolahan (*Juicing* dan *Blending*) Terhadap Kandungan Quercetin

- Berbagai Varietas Apel Lokal dan Impor (*Malus domestica*), *Indonesian Journal of Human Nutrition*. 1(1):14-22.
- Chaidir, A. 2006. *Kajian Rumput Laut Sebagai Sumber Serat Alternatif Untuk Minuman Berserat*. Bogor: IPB.
- Darmawan, E.W. 2012. Kualitas Selai Lembaran Durian (*Durio zibethinus* Murr.) Dengan Kombinasi Daging Buah dan Albedo Durian. *Skripsi S-1*, Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Darwin Philips. 2013. *Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut*. Perpustakaan Nasional: Sinar Ilmu.
- DeMan, J.M. 1985. *Principles of Food Chemistry*. Connecticut: The AVI Publishing Company Inc.
- Halim, A.O. 2015. Pengaruh Konsentrasi Agar Terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Selai Kelapa Lembaran, *Skripsi S-1*, Fakultas Teknologi Pertanian, Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Hapsari, M.D.Y. dan Teti E. 2015. Variasi Proses dan Grade Apel (*Malus sylvestris* Mill) pada Pengolahan Minuman Sari Buah Apel: Kajian Pustaka, *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(3):939-949.
- Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia*. Insitut Teknologi Bandung: Bandung.
- Henderson, S. M. and R. L. Perry. 1976. *Agricultural Process Engineering*. 3rd Ed. USA: The AVI Publ. Co., Inc.
- Hernani dan E. Hayani. 2001. Identification of chemical components on red ginger (*Zingiber officinale* var. Rubrum) by GC-MS. *Proc. International Seminar on natural products chemistry and utilization of natural resources*. UI-Unesco, Jakarta: 501-505.
- Huda, H.H., A. Grahita, dan R.S. Praptiningsih. 2013. Efektivitas Konsumsi Buah Apel (*Pyrus malus*) Jenis Fuji Terhadap Skor Plak Gigi dan pH Saliva, *Medali Jurnal*. 2(1):9-13.
- Hutchings, John B. 1999. *Food Color and Appearance*. US: Springer US.
- Ikhwal, A.P., Z. Lubis, dan S. Ginting. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pektin dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Selai Nanas Lembaran, *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pert*. 2(4):61-70.
- Imeson, A. 2010. *Food Stabilisers, Thickeners, and Gelling Agent*. United Kingdom: Willey Black Publishing.

- Isnaini, L. dan A. Khamidah. 2009. *Kajian Lama Blanching Dan Konsentrasi CaCl₂ Terhadap Sifat Fisik Pembuatan French Fries Ubi Jalar (Ipomoea Batatas L.)*. <http://jatim.litbang.pertanian.go.id/ind/phocadownload/p53.pdf> (20 Agustus 2016).
- Karina, A. 2008. Pemanfaatan Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) dan Teh Hijau (*Camellia sinensis*) Dalam Pembuatan Selai Rendah Kalori dan Sumber Antioksidan, *Skripsi S-1*, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Keputusan Menteri Pertanian. 2005. *Pelepasan Apel Anna Sebagai Varietas Unggul*. <http://perundangan.pertanian.go.id/admin/file/SK-513-05.pdf> (20 Agustus 2016).
- Khurniyati, M.I. dan T. Estiasih. 2015. Pengaruh Konsentrasi Natrium Benzoat dan Kondisi Pasterisasi (Suhu dan Waktu) Terhadap Karakteristik Minuman Sari Apel Berbagai Varietas: Kajian Pustaka, *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(2):523-529.
- Koswara, S. 2009. *Teknologi Pengolahan Sayuran dan Buah-Buahan*. <http://tekpan.unimus.ac.id/wpcontent/uploads/2013/07/Teknologi-Pengolahan-Sayuran-dan-Buah-buahan-Teori-dan-Praktek.pdf> (10 Juli 2016).
- Kruger, J.F., Robert B.M., dan Joel W.D.. 1998. *Pasta and Noodle Technology*. USA: American Association of Cereal Chemistry, Inc. St. Paul, Minnesota, U.S.A.
- Latifa, Rudi N. dan C. Agniya. 2011. *Pembuatan Selai Lembaran Terong Belanda*. Progdil Teknologi Pangan, FTI UPN "Veteran" JATIM.
- Lawren, W. 2014. *Kualitas Minuman Ekstrak Mahkota dan Kelopak Bunga Rosella (Hibiscus sabdariffa L.)*. <http://e-journal.uajy.ac.id/5869/1/Jurnal%20-%20BL01154.pdf> (2 Februari 2017).
- Lee, K.W., Y.J. Kim, D. Kim, H.J. Lee, dan C.Y. Lee. 2003. Major Phenolics In Apple and Their Contribution To The Total Antioxidant Capacity, *Journal Agri Food Chem*. 51(22):6516- 6520.
- Levaj, B., D.B. Kovacevic, M. Bituh, dan V. Dragovic-Uzelac. 2011. Influence of Jam Processing Upon the Contents of Phenolics and Antioxidant Capacity in Strawberry fruit (*Fragaria ananassa* × Duch.), *Croatian Journal Of Food Technology, Biotechnology And Nutrition*. 18-22.

- Lillianrawna, S., R. Muthukumar, V. Ralte, G. Gurusubramanian, dan N.S. Kumar. 2013. Determination Of Total Phenolic Content, Total Flavonoid Content and Total Antioxidant Capacity Of Ageratina Adenophora (Spreng.) King & H. Rob, *Sci Vis.* 13(4):149-156.
- Lukman, I., N. Huda, dan N. Ismail. 2009. Physicochemical and Sensory Properties of Commercial Chicken Nuggets. *As. Journal Food Ag-Ind.*, 2(02), 171-180.
- Mahadevan, N., Shivali, P. Kamboj. 2009. *Hibiscus Sabdariffa* Linn. An Overview, *Natural Product Radiance.* 8(1):77-83.
- Mardiah, S. Hasibuan, A. Rahayu, dan R.W. Ashadi. 2009. *Budidaya dan Pengolahan Rosela Si Merah Segudang Manfaat.* Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Maryani, H. dan L. Kristiana. 2008. *Khasiat dan Manfaat Rosela.* Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Muchtadi, T.R. 1997. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan.* Bogor: IPB Press.
- Mulya, F. Rizki. 2002. Mempelajari Pengaruh Penambahan Hidrokoloid dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Fisiko Kimiawi dan Daya Terima Selai Rendah Kalori Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*), *Skripsi S-1*, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Muresan, C., A. Pop, S. Muste, S. Scrob, dan A. Rat. 2014. Study Concerning The Quality Of Jam Products Based On Banana And Ginger, *Journal of Agroalimentary Processes and Tech.* 20(4):408-411.
- Murni, C. dan Lilis S. 2009. Sifat Organoleptik Selai Lembaran Dari Kulit Buah Semangka dan Buah Pepaya, *Jurnal Boga dan Gizi.* 5(1):23-27.
- Muryanti. 2011. Proses Pembuatan Selai Herbal Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Kaya Antioksidan dan Vitamin C, *Tugas Akhir D-3*, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Phadtare, Dipti, G. Phadtare, Nilesh B., and M. Asawat. 2014. Hypromellose-a Choice of Polymer in Extended Release Tablet Formulation, *Word Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sci.* 3(9):551-566.
- Philips, G.P. dan Wiliam.A. 2000. *Handbook of Hydrocolloids.* Cambridge: CRC Press.

- Putri, I.R., Basito, dan E. Widowati. 2013. Pengaruh Konsentrasi Agar-Agar dan Karagenan Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensori Selai Lembaran Pisang (*Musa paradisiaca L.*) Varietas Raja Bulu, *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(3):112-120.
- Rachmadi, E.L. dan L.Y. Bendatu. 2015. Kelayakan Pendirian Perusahaan OPP di Kota Sidoarjo, *Jurnal Tirta*. 3(2):123-128.
- Rahayu, W.P. 2001. *Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pangan*. Bogor: IPB.
- Rahmi, S.L., F. Tafzi, dan S. Anggraini. 2012. Pengaruh Penambahan Gelatin Terhadap Pembuatan Permen Jelly dari Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa Linn*), *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 14(1):37-44.
- Ramadhan, W. 2011. Pemanfaatan Agar-Agar Tepung Sebagai *Texturizer* Pada Formulasi Selai Jambu Biji Merah (*Psidium Guajava L.*) Lembaran dan Pendugaan Umur Simpannya, *Skripsi S-1, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor*.
- Sa'adah, L.I.N. dan T. Estiasih. 2015. Karakterisasi Minuman Sari Apel Produksi Skala Mikro Dan Kecil Di Kota Batu: Kajian Pustaka, *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(2):374-380.
- Safitri, A. Arga. 2012. Studi Pembuatan *Fruit Leather* Mangga-Rosella, *Skripsi S-1, Fakultas Pertanian Universitas Hasanudin, Makasar*.
- Sampurno, R.B. 2006. Aplikasi Polimer Dalam Industri Kemasan, *Jurnal Sains Materi Indonesia*, Edisi Khusus, 15-22.
- Santosa, B. dan L. Dewi. 2009. Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Fenolik Total Pada Ekstrak Rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*) dan Aplikasinya Sebagai Bahan Pembuatan Selai, *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains*, Salatiga, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga, 13 Juni 2009, 582-593.
- Santoso, A. 2011. Serat Pangan (*Dietary Fiber*) dan Manfaatnya Bagi Kesehatan, *Magistra*, 75:35-40.
- Sasikumar, J.M., V. Maheshu, A.G. Smilin, M.M. Gincy, dan C. Joji. 2012. Antioxidant And Antihemolytic Activities Of Common Nilgiri Barberry (*Berberis tinctoria Lesch.*) From South India, *Int. Food Research Journal*. 19(4):1602-1607.

- Setyaningsih, Dwi, A. Apriyantono, dan M.P. Sari. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press.
- Shah, W., A. Khan, A. Zeb, M.A. Khan, F.N. Shah, N.U. Amin, M. Ayub, S. Wahab, A. Muhammad dan S.H. Khan, 2015. Quality Evaluation and Preparation of Apple and Olive Fruit Blended Jam, *Global Journal of Medical Research: L Nutrition & Food Sci.* 15(1):15-21.
- Srikaeo, K. dan R. Thongta. 2015. Effects of Sugarcane, Palm Sugar, Coconut Sugar and Sorbitol On Starch Digestibility and Physicochemical Properties of Wheat Based Foods, *Int. Food Research Journal.* 22(3):923-929.
- Stankovic, M.S. 2010. Total Phenolic Content, Flavonoid Concentration and Antioxidant Activity of *Marrubium Peregrinum* L. Extracts, *Kragujevac Journal Sci.* 33:63-72.
- Suardi, M., Armenia, dan Maryawati, A., 2008, Formulasi dan Uji Klinik Gel Anti Jerawat Benzoil Peroksida-HPMC, *Jurnal Penelitian, Fakultas Farmasi FMIPA UNAND*.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 2010. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Sudrajad, Heru. 2004. Pengaruh Ketebalan Irisan dan Lama Perebusan (*Blanching*) Terhadap Gambaran Makroskopis dan Kadar Minyak Atsiri Simplisia Dringo (*Acorus calamus L.*), *Media Litbang Kesehatan*, 14(4):41-44.
- Sufrida dan Maloedyn S. 2006. *30 Ramuan Penakluk Hipertensi. Edisi 1*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Susanto, W.H. dan R.S. Bagus. 2011. Pengaruh Varietas Apel (*Malus sylvestris*) dan Lama Fermentasi Oleh Khamir *Saccharomyces cerevisiae* Sebagai Perlakuan Pra-Pengolahan Terhadap Karakteristik Sirup, *Jurnal Teknologi Pertanian-UB.* 12(3):135-142.
- Suwarno, R.D. Ratnani, dan I. Hartati. 2015. Proses Pembuatan Gula Invert dari Sukrosa dengan Katalis Asam Sitrat, Asam Tartrat dan Asam Klorida, *Momentum.* 11(2):99-103.
- Trisnowati, Nurlaila. 2012. Pembuatan Selai Apel (*Malus sylvestris* Mill), *Tugas Akhir D-3*, Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Tritt-Goc, J., J. Kowalczyk, and N. Pislewski. 2005. Hydration of Hydroxypropylmethyl Cellulose: Effects of pH and Molecular Mass,

Proceedings of the XXI International Meeting on Radio and Microwave Spectroscopy RAMIS. April 24-28, 2005.

- Triwardhani, O. 2014. Pengaruh Konsentrasi Hidroksipropil Metilselulosa (HPMC) Terhadap Karakteristik dan Organoleptik Selai Anggur Lembaran, *Skripsi S-1*, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Surabaya.
- Widyanto, P.S. dan A Nelistya. 2008. *Rosella: Aneka Olahan, Khasiat dan Ramuan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Widyastuti, Sri. 2009. Pengolahan Agar-Agar dari Alga Coklat Strain Lokal Lombok Menggunakan Dua Metode Ekstraksi, *Agroteksos*, 19(1-2):29-35.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F.G. 2004. *Keamanan Pangan Jilid 1*. Bogor: M-Brio Press.
- X-Rite. 2004. *The Color Guide and Glossary*. USA: X-Rite Inc.
- X-Rite. 2007. *A Guide To Understand Color Communication*. USA: X-Rite Inc.
- Zuhrotun, Ade, R. Hendriani, dan S.A.F. Kusuma. 2009. Pemanfaatan Ekstrak Air Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdriffa. L*) Asal Kabupaten Bandung Barat Sebagai Antiinfeksi Terhadap Beberapa Genus Bakteri *Staphylococcus*, *Jurnal Teknologi Pertanian*. 10(3):135-140.
- Zulfahmi dan D.E. Nirmagustina. 2012. Pengaruh Sukrosa Terhadap Kandungan Total Fenol Minuman Rempah Tradisional (Minuman Secang), *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 12(2):125-130.